TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE PUERTO RICO

ESPACIOS DE COLABORACIÓN ENTRE THE SOLAR FOUNDATION Y LA INDUSTRIA FINANCIERA/COOPERATIVISTA PARA FOMENTAR SU PARTICIPACIÓN EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA



PRESENTADORES



Program Director, TSF
CVelázquez@solarfound.org



Program Manager, TSF Ljaramillo@solarfound.org

OBJETIVOS Y PROPOSITOS

- Información actualizada sobre el desarrollo de la energía solar en Puerto Rico
 - Capacidad instalada
 - Marco regulatorio
 - Motor creación empleos
- Presentarle oportunidades de financiamiento e inversión basado en proyecciones de crecimiento solar
- Invitación a que participen en un estudio comprehensivo sobre el estado actual del financiamiento solar, barreras y oportunidades en Puerto Rico



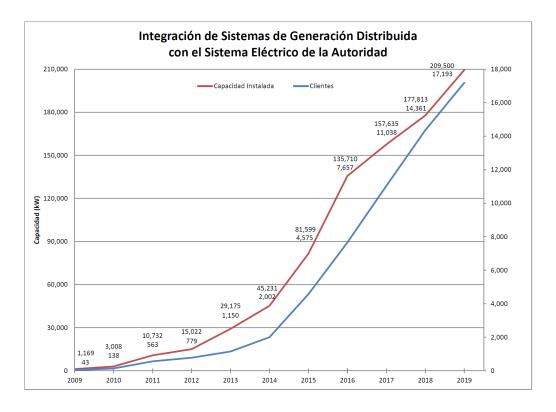
Acelerador de Empresas de Energía Solar

Meta: lograr una industria solar robusta, diversificada y competitiva en Puerto Rico.

Componentes / Resultados

- 1) Fuerza laboral bien preparada
- 2) Proyectos de microrredes de clientes comunitarios
- 3) Proveer asistencia técnica a 30 empresas solares
- 4) Apoyar la industria para robustecer financiamiento solar

ESTADO ACTUAL SOLAR



Cartera de Energía Renovable - Año Natural 2019

Energía Renovable Adquirida (GWh):

PPOA's 415,899.26 DG 90,086.13 505,985.39 **Total** Energía distribuida a los clientes (GWh)

> Energía Distribuida 16,077,272.98

> 40,817.57 Hidro Total 16,036,455.41

% de Cumplimiento 3.16%

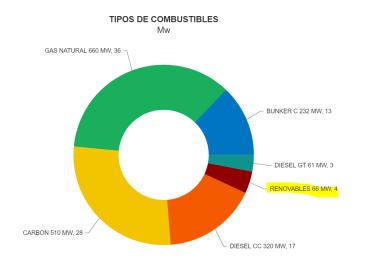
Negociado de Energía de Puerto Rico.

NEPR-MI-2019-0016

Informe trimestral – Progreso de Interconexión Generación Renovable en la Autoridad de Energía Eléctrica

Integración renovables tiempo real

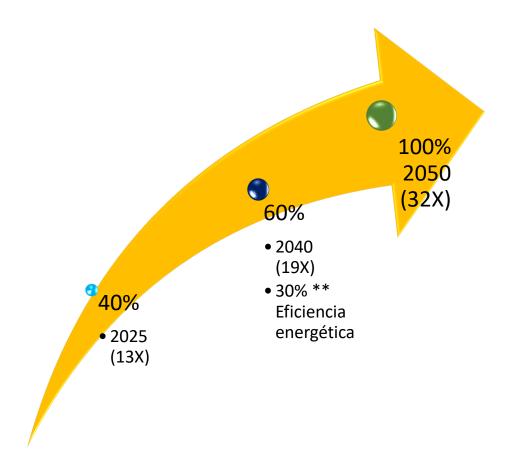




- Con intérvalos de 30 minutos la AEE pública el % de energía que proviene de diferentes fuentes: gas natural, diesel, carbón, renovables, etc
- (Autoridad de Energía Eléctrica ResumenGeneracion (aeepr.com)
- Permite mayor fiscalización por parte de los grupos de interés y el pueblo

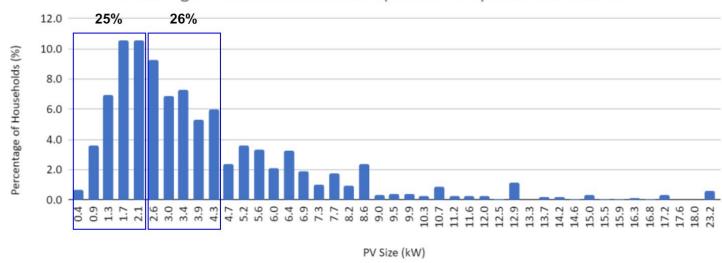
Marco Regulatorio – Ley 17 / 2019 y Ley 57 / 2014

Cartera de energía renovable – Art 1.6 Política pública energética 2050



OPORTUNIDADES

Percentage of Households With Specific PV System Size Needs



M. Castro-Sitiriche, "Bottom-up Grid for a Resilient Puerto Rico", Panel on Alternative Energy: Disasters as Windows of Opportunity for Alternative Energy Pathways, RISE Conference 2019. Acknowledgement: Census ACS data management was done by Hector Cordero from CUNY Baruch-MSPIA.

Oportunidad para apoyar clientes residenciales

- 51% de todas las cuentas residenciales se pueden suplir con un sistema menor de 4.3 kW ~ 400,000 hogares
- \$3.50 p/w ~max de \$15,050 por residencia

Mercados emergentes (iniciativas empresa privada)

- Popularidad de vehículos eléctricos. Se está abriendo un centro de servicios para TESLA.
 ¿Estamos en transición de gasolineras a "sol"ineras?
- Nuevos mercados en la energía solar como O&M y decomisación requerirán financiamiento comercial.
- Financiamiento de eficiencia energética residencial y comercial es una oportunidad.
- Community Resiliency Energy Fund en desarrollo por 4 organizaciones privadas (Fundación Comunitaria, Resilient Power, RMI, Rockefeller) para facilidades críticas. Se proyecta que fondo podría rondar en \$50M y 7 años duración.

Mercados emergentes (iniciativas empresa privada)

• Unas 10 comunidades están en alguna etapa de desarrollo de las modalidades de microrredes energéticas o generación solar compartida.

 Integración de generación distribuida en plantas virtuales de producción solar, posiblemente uniendo cientos a miles de techos en una planta solar virtual.

Inversión proyectada caracter gubernamental

- NEPR aprobó el Plan Recursos Integrados para añadir hasta 3.9 GW / 1.4 GWh hasta el 2025 ~ inversión de \$11MM y creación de hasta 15,000 empleos netos.
- En el DDEC está autorizado la creación de un Fideicomiso a de Energía Verde que se estima llegará a \$10 millones para proveer incentivos a la resiliencia energética a sectores sub representados en la energía solar.
- Como parte del Disaster Recovery plan de Puerto Rico, CDBG-DR ya estan en el proceso de contratar la compañia que va a administrar el programa de \$300M para sistemas solares + baterias para viviendas individuales, según el plan de recuperación post-Maria.

Solar related jobs potential accumulated by sector Puerto Rico						
Year	Total Solar Related Job Potential	Installation and Project Development	Wholesale Trade & Distribution	Operations & Maintenance	Manufacturing	All others
2019	1,950					
2025	12,400	8,000	1,500	500	1,700	650
2030	19,900	12,900	2,400	850	2750	1,050
2040	11,900	7,700	1,450	500	1,650	600
2050	UNK					

Table 4. Solar jobs growth projections for Puerto Rico

Proyecciones de Crecimiento de fuerza laboral solar

C. Velázquez, L. Jaramillo; "Puerto Rico Solar Jobs in 2050". A white paper by The Solar Foundation as part of the Puerto Rican Solar Business Accelerator. 2020

Financiamiento solar es un buen negocio

- El precio por vatio instalado se ha reducido de \$9 (2009) a aprox. \$2.85 (NREL, 2020)
- Tecnología comprobada, ya hay mas de 85 GW instalados ~16M de casas en E.E.U.U. Se proyectan 100 GW adicionales entre el 2021 2025.
- Un mercado de baja morosidad y desempeño, menos de 1.5% delincuencia en prestamos solares según estudios del NREL. Se analizó el desempeño de 6,722 prestamos solares en 22 credit unions.

Financiamiento solar es un buen negocio

- Promueve la sostenibilidad ambiental, responsabilidad con cambio climático y resiliencia energética.
- Beneficios económicos para los socios cooperativa, ya que le reduce sus gastos energéticos residenciales y gastos operacionales a comercios.
- Democratización solar haciéndole mas accesible la energía solar a grupos socio-económicos subrepresentados.

Estudio necesidades financiamiento solar

Investigación sobre financiamiento solar

QUEREMOS

- Enteder el rol de las cooperativas en el financiamiento de la transición energética
- identificar oportunidades y barreras para el crecimiento

solar projects?

lick or tan here to enter text

20. What types of resources or information about solar energy, PV system equipment, or

Click or tap here to enter text.

 To what extent do you want more guidance about solar energy, PV system equipment solar battery storage?
 PRORF: In what area(s) do you want additional guidance?

Click or tan here to enter text

22. What additional information or resources would be useful:

Click or tap here to enter text.

23. Compared with home loans, personal loans, car loans, how is the risk of solar loans perceived?

Click or tap here to enter text

COOPERATIVES: INSTITUTION PROFILE

[Interviewer: ask questions to cooperative respondents only]

1. Where is your position as [job title] in the hierarchy of your coopera

ick or tap here to enter text.

Please describe your cooperative's asset portfoli

3. What are the requirements for your cooperative memb

Click or tan here to enter to

BANKS: INSTITUTION PORTFOLI

Please describe your Bank's asset portfolio

Click or tap here to enter te:

5. How many commercial clients do you have

Click or tan hore to enter tou

6. Please describe your commercial clients' portfolio (in gener

Click or tap here to enter tex

terviewer: Please start with either O7 or O9 depending on interviewee's response to the survey

Tell me a bit about your institution's decision not to offer solar loans.



¿En qué consiste la investigación de financiamiento solar?

- Registro electrónico para calendarizar entrevista del estudio.
- Entrevista a ejecutivos (as) de las instituciones financieras
 - Préstamos solares
 - Conocimiento sobre energía solar y percepción de riesgo
 - Soluciones para ampliar préstamos solares



Invitación a encuesta corta



https://www.buildinginsightsurveys.org/jfe/form/SV 5tlXv7G7jlegIdv

Beneficios para Instituciones Financieras

- Tomar un rol activo en la ampliación de financiamiento solar
- Mantenerse actualizado en relación a la energía renovable
- Ampliar su red de instituciones financieras en y fuera de Puerto Rico
- Colaborar en el diseño de herramientas para mejorar el financiamiento solar

Beneficios para la industria solar

El estudio los ayudara agilizar el financiamiento solar en Puerto Rico

- Identificar las necesidades que tienen las instituciones financieras
 - Conocimiento técnico
 - Conomiciento regulatorio
 - Rol del gobierno local y federal.
- Desarrollar herramientas financieras para una clientela diversa
 - ingresos bajo
 - puntuación de crédito
- **Colaborar** entre instituciones financieras e inversionistas

Posibilidad de futuras colaboraciones

to Solar Finance

Introduction to Solar Finance



This short, introductory course reviews why getting involved in solar lending can be a good business proposit for community-based lenders, and reviews the many options for doing so.

Center for Impact Finance e **Inclusiv**

- Cursos en linea de capacitación sobre financiamiento solar
- Talleres y conversatorios entre industria solar e industria financiera







<u>Páginas de Web</u> http://ComunidadSolarPR (español) Puerto Rico - The Solar Foundation (inglés)

Gracias y esperamos poder colaborar con el crecimiendo del financiamiento solar en Puerto Rico